

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

EV742516806US

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 juin 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/059860 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G08F
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/003239

(22) Date de dépôt international :
15 décembre 2004 (15.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0314675 15 décembre 2003 (15.12.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : RHODIA CHIMIE [FR/FR]; 26 quai Alphonse Le Gallo, F-92512 Boulogne Billancourt Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : KARAGIANNI, Katerina [FR/FR]; 26 rue Barrault, F-75013 Paris (FR). LABEAU, Marie-Pierre [FR/FR]; 30 rue Pradier, F-75019 Paris (FR). KUBAT, Radmila [GB/FR]; 11 rue de Bagnolet, F-75020 Paris (FR).

(74) Mandataires : BOITTIAUX, Vincent etc.; RHODIA SERVICES, Direction de la Propriété Industrielle, 40 rue de la Haie Coq, F-93306 AUBERVILLIERS CEDEX (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

WO 2005/059860 A2

(54) Title: ZWITTERIONIC POLYMERS COMPRISING BETAIN-
TYPE UNITS AND USE OF ZWITTERIONIC POLYMERS
IN DRILLING FLUIDS

(54) Titre : POLYMERES ZWITTERIONIQUES COMPRENANT DES UNITES DE TYPE BETAIN ET UTILISATION DE POLYMERES ZWITTERIONIQUES DANS DES FLUIDES DE FORAGE

(57) Abstract: The invention relates to novel polymers comprising betaine-type units and to the use of zwitterionic polymers in drilling fluids, for example, as a clay swelling inhibitor and/or as an accretion-inhibiting agent and/or as a fluid-rheology-controlling agent and/or a filtrate-reducing agent and/or a lubricant.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet de nouveaux polymères comprenant des unités de type bétaine, ainsi que l'utilisation de polymères zwitterioniques dans des fluides de forage, notamment en tant qu'agent inhibiteur de gonflement d'argiles et/ou en tant qu'agent d'inhibition de l'accrétion, et/ou en tant qu'agent du contrôle de la rhéologie du fluide, et/ou agent réducteur de filtrats et/ou agent lubrifiant.

Polymères zwitterioniques comprenant des unités de type bêtaïne et utilisation de polymères zwitterioniques dans des fluides de forage

La présente invention a pour objet de nouveaux polymères comprenant des unités
5 de type bêtaïne, ainsi que l'utilisation de polymères zwitterioniques dans des fluides de forage, notamment en tant qu'agent inhibiteur de gonflement d'argiles.

Lors d'opérations de forage de puits, notamment de puits destinés à récupérer des
gisements sous-terrain de pétrole et/ou de gaz, on utilise des fluides de forage destinés
10 à lubrifier, nettoyer et refroidir les outils de forage et la tête de forage, et/ou à évacuer la matière dégagée lors de forages (roches déblayées). Les fluides de forage sont aussi utilisés pour nettoyer le puits. Ils fournissent également la pression nécessaire à supporter le paroi du puits avant consolidation. Les fluides sont usuellement appelés «boues de forage». Après le forage, les parois du puits sont généralement consolidées
15 par un matériau cimentaire.

Lors du forage, les parois de la roche, en particulier de roches argileuses sensibles à l'eau, ont tendance à gonfler. Des problèmes opérationnels sont liés à ces argiles. Le gonflement peut gêner l'écoulement du fluide ou le passage de l'outil de forage. De plus, le gonflement peut mener à une désagrégation de la paroi. Cette
20 désagrégation peut causer des irrégularités dans le puits et ainsi créer des points de faiblesse mécanique.

D'autre part, la matière argileuse désagrégée est libérée dans le fluide et peut poser des problèmes de contrôle de la viscosité du fluide: les matières argileuses, en présence ou non d'une concentration importante en sels (saumure), ont tendance à
25 augmenter fortement la viscosité. Cette augmentation peut être néfaste: si elle devient trop importante, les outils de forage sont endommagés. Le puits peut même être rendu inutilisable.

Par ailleurs, les roches argileuses déblayées peuvent avoir tendance à s'agréger dans le fluide de forage. On parle d'un phénomène d'accrétion. L'accrétion peut gêner la
30 circulation des fluides, et peut bloquer mécaniquement la tête de forage (phénomène de «bit-balling»).

Pour résoudre ces problèmes, il est connu d'ajouter dans les fluides de forage des polymères destinés à consolider les parois («well bore consolidation»). On utilise ainsi de manière courante, entre autres, des polyacrylamides partiellement hydrolysés
35 (PHPA, «partially hydrolyzed polyacrylamide»). On pense que ces polymères forment un film polymérique à la surface des parois, encapsulent plus ou moins les roches déblayées, et inhibent ainsi l'hydratation et/ou la désagrégation des argiles. Les